



TITLE:

3.光子相関分光による高分子鎖及びゲルの相転移の研究(東京工業大学理学部物理,修士論文題目・アブストラクト(1987年度)その1)

AUTHOR(S):

岩崎, 公彦

CITATION:

岩崎, 公彦. 3.光子相関分光による高分子鎖及びゲルの相転移の研究(東京工業大学理学部物理,修士論文題目・アブストラクト(1987年度)その1). 物性研究 1988, 50(5): 889-889

ISSUE DATE:

1988-08-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/93214>

RIGHT:

の競合が起こる場合と起らない場合がある。フラストレーションがないとスピングラスにはならない。

本論文では、ランダムスピン系における、このフラストレーションの効果を調べた。具体的に言うと、強磁性ボンドと反強磁性ボンドを 50% ずつ混合した系で、フラストレーションの濃度と分布を制御して、2 次元正方格子と 3 次元立方格子について、モンテカルロシミュレーションを行った。

3. 光子相関分光による高分子鎖及びゲルの相転移の研究

岩 崎 公 彦

水溶液中のポリ-N-イソプロピルアクリルアミド (NIPA) 鎖でコイル-グロビュール転移 (C-G 転移) を観察した。相関分光法により NIPA 水溶液の熱運動に関する緩和時間を温度を変えて測定し、同様に偏析が起こっているかどうかを知るための透過光強度も調べた。体積分率 2.5×10^{-3} では偏析しか見えなかったが 2.5×10^{-5} に希釈すると 34°C 付近で透過光強度の変化なしに光相関関数の大きな変化が観察された。これが C-G 転移であると思われる。光相関関数の fit, 散乱光強度の温度依存性もその考え方で説明がつく。これらの測定結果より並進拡散係数や回転半径も計算した。NIPA ゲルについての測定結果をも報告する。

4. 重アルカリ金属の X 線吸収端異常のべき指数

荻 原 明 信

重アルカリ金属 (K, Rb, Cs) の最外殻 p 電子の軟 X 線吸収端異常の実験は石井らによって行われた。この異常を、伝導電子と内殻ホールの終状態相互作用を考慮した Nozières-Dominicis の理論で説明すると、スペクトル式 $W_L(\omega) = A_L \times \{(\omega - \omega_F)/D\}^{-\alpha_L}$ のべき指数 α_L によって表される。 α_L の理論値は Bryant によって与えられたが、実験値と定性的に一致しない。本研究では α_L の理論値を、p 電子がたたき出されてできたホールに exchange 補正を導入した簡単なモデルを用いて再検討を試みた。その結果、 α_L の値は大きく改善されたが、Cs についてはな